



MATRIKS dan OPERASI MATRIKS

Standar Kompetensi :

3.2 Menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian scalar dan perkalian matriks serta transpos

4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.



TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran model Problem Based Learning yang dipadukan dengan pendekatan TPACK peserta didik mampu :

1. Menganalisis konsep matriks beserta unsur-unsur matriks dengan benar dan tepat
2. Menyajikan model matematika dari suatu masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan kesamaan matriks dengan tepat dan benar.
3. Merancang model masalah kontekstual yg berkaitan dengan matriks ke bentuk operasi matriks dengan benar dan tepat.



INDIKATOR PENCAPAIAN

Indikator pencapaian kompetensi dari materi ini yaitu :

1. Menganalisis konsep matriks beserta unsur matriks berdasarkan masalah kontekstual.
2. Menyajikan model matematika dari suatu masalah kontekstual ke dalam bentuk matriks.
3. Menyajikan model matematika dari suatu masalah kontekstual ke dalam bentuk kesamaan matriks.
4. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kesamaan matriks.
5. Merancang model masalah kontekstual yg berkaitan dengan matriks ke bentuk operasi matriks.
6. Menyelesaikan masalah kontekstual tentang penjumlahan dan pengurangan matriks.



KESAMAAN MATRIKS



ILUSTRASI B



Departemen editorial di sebuah penerbit memiliki tenaga kerja yang terdiri atas editor, letter, desainer dan ilustrator. Rincian tenaga kerja penerbit tersebut pada bulan April adalah sebanyak editor 56 laki-laki dan 40 perempuan, etter 80 laki-laki dan 32 perempuan, desainer 7 laki-laki dan 3 perempuan, ilustrator 16 laki-laki dan 9 perempuan.

Pada bulan Mei tidak ada lowongan pekerjaan untuk setiap bidang bekerja pada penerbit tersebut begitupun tidak ada tenaga kerja yang berhenti atau mengundurkan diri sedemikian sehingga jumlah tenaga kerja dari penerbit tersebut tetap.

Sajikan data tenaga kerja dari perusahaan tersebut untuk bulan April dan Mei dalam bentuk table, setelah itu tranformasikan dalam bentuk matriks. Selanjutnya perhatikan ordo serta setiap elemen pada kedua matriks tersebut, kemudian bandingkan dan simpulkan apa yang anda amati.

PENYELESAIAN ILUSTRASI B

Digunakan sebagai Lembar Kerja Peserta Didik secara kelompok

Coba Perhatikan bahwa:

1. $10 = 10$
2. $9 = \dots^2$
3. $6 + 2 = \dots$

Contoh di atas merupakan kesamaan. Tampak bahwa bilangan di ruas kiri dan ruas kanan mempunyai nilai yang sama.

Selanjutnya, perhatikan matriks ruas kiri dan ruas kanan berikut.

$$1. \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \quad 2. \begin{bmatrix} -2^3 & 2+5 \\ 10 & 6^2-5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 10-3 \\ 12-2 & 31 \end{bmatrix}$$

Dua Matriks A dan B dikatakan sama, ditulis $A = B$ jika matriks a dan B mempunyai ordo yang dan semua elemen yang seletak bernilai sama.

Misalkan,,, nilai $x, y,$ dan z jika $\begin{bmatrix} x & 12 \\ 1 & 2 - y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3y \\ 1 & z \end{bmatrix}$

Karena kedua matriks di atas sama berordo 2×2 dimana elemen-elemen yang seletak bernilai sama maka diperoleh...

$x = \dots\dots\dots, 12 = 3y \Leftrightarrow y = \dots\dots\dots$, dan $2 - y = z \Leftrightarrow z = -2$. Jadi,

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

$z = \dots\dots\dots$

Definisi 1.3

Matriks M_{ij} dikatakan memiliki kesamaan dengan suatu matriks N_{ij} jika dan hanya jika :

1. Setiap elemen pada matriks M dan N yang seletak memiliki nilai yang sama;
2. Ordo matriks M dan N harus sama;

Misalnya :

$$M = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 6 \\ 5 & 3 & 7 \end{pmatrix}$$

$$N = \begin{pmatrix} 4 - 2 & -4 + 2 & \frac{12}{2} \\ 4 + 1 & 4 - 1 & 7 \end{pmatrix}$$

Dalam hal ini matriks M dikatakan memiliki kesamaan dengan matriks N karena memenuhi kriteria kesamaan dua matriks sehingga matriks $M = N$

VIDEO TUTORIAL

Untuk lebih jelasnya silahkan perhatikan video berikut ini tentang konsep matrik dalam pemecahan masalah kontekstual. Video bias dilihat pada link berikut ini :

<https://youtu.be/AfOmbtSQ2k>

Latihan 2

1. Tentukan transpose dari masing-masing matriks berikut.

a. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 5 & 6 & 7 \end{bmatrix}$

b. $B = \begin{bmatrix} -3 & -2 \\ -5 & 6 \\ 11 & 14 \end{bmatrix}$

2. Carilah nilai x dan y yang memenuhi persamaan matriks berikut.

a. $\begin{bmatrix} x & y \\ 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

b. $\begin{bmatrix} 5x + 6 \\ 10 - 3y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ x \end{bmatrix}$

3. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -3 & 2x - y \\ x + 2y & 0 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$. Tentukan nilai x dan y jika diketahui $A^T = B$



DAFTAR PUSTAKA

Ria Defti. 2017. LEMBAR KERJA SISWA Matrik.
<https://id.scribd.com/document/361486313/Lkpd-Matriks-Fix>

<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1864042520320836&set=pb.100001453197951.-2207520000.&type=3&theater>

www.google.com/maps/jakarta-surabaya.com

Wiastruti, Asti. 2019. LKPD Matriks pertemuan pertama Materi elemen matriks, ordo, n jenis matriks
<https://id.scribd.com/document/426258566/LKPD-Matriks>

Channel Youtube NUGAS. 2018. Kesamaan Matriks dapat diakses pada
<https://youtu.be/AfOmbtSQ2k>